

安全管理学

徐 吴
江 亨
编



航空工业出版社

安全管理学

徐江 吴穹 编

130599

航空工业出版社

1993

(京)新登字161号

内 容 简 介

本书系统介绍了管理原理、事故成因理论、系统危险性分析和评价以及安全目标管理等安全管理的基本理论,全面总结了我国安全管理的成功经验和近年来最新的安全管理方法和技术。

本书内容丰富,结构严谨,刻意求新。既可作为大学安全工程专业和成人安全教育的教材,还可供各级领导和安全专业工作者参考。

安 全 管 理 学

徐 江 吴 穹 编

航空工业出版社出版发行
(北京市安定门外小关东里14号)

— 邮政编码: 100029 —

全国各地新华书店经销
北京市通县向阳印刷厂印刷

1993年3月第1版

1993年3月第1次印刷

开本: 787×1092 1/16

印张: 14

印数: 1—1 800

字数: 347千字

ISBN 7-80046-473-3/G·069

定价: 4.10元

序

安全管理，是劳动保护工作的重要组成部分。安全管理学，是管理科学的一个重要分支。近十几年来，我国劳动保护工作进入了一个提高和发展的新阶段。为了适应经济建设中安全生产的实际需要，各主管部门、厂矿企业、大专院校和科研机构进行了大量卓有成效的工作，先后出版了不少安全管理方面的书籍。所有这些，无疑都是对发展劳动保护工作、安全管理学科和专业培训教育的有益贡献。

目前，由于安全管理学作为一门具有自然属性和社会属性两重性的新兴学科，它的学科体系仍处于不断完善和发展的阶段。所以，人们一直希望有更多的适应新时期的教材问世。也就是希望这种教材能够把我国拥有的四十多年安全管理的丰富经验，尤其是近十几年来所取得的新的成功经验，经过进一步高度概括、归纳和总结，使之更加系统化；同时积极吸收和引入一些现代管理科学相关的理论、技术和方法，诸如系统论、信息论、控制论、工效学、管理心理学、组织行为学等有关理论、原理和方法，使安全管理学具有更加坚实而广泛的理论基础，更加紧密地结合我国实际。能够适应社会主义现代化建设事业发展的需要，适应安全管理人才培养的急需。从而可以帮助人们科学地分析安全生产中出现的新情况和新问题，更好地贯彻执行“安全第一，预防为主”的方针，保护和发展社会生产力，促进社会经济持续稳定发展。徐江、吴穹二位同志所编写的这本《安全管理学》，正是适应了这一迫切需要的一本新教材。

徐江、吴穹二位同志所编写的这本教材具有一些显著特点。首先，作者根据多年教学实践和我国劳动保护工作的实际需要，在概括和归纳国内外安全管理的理论和经验的基础上，提出了一个与过去同类教材不同的新的知识体系结构。作为一本大学教材，要注重体现必须具备的理论性、系统性、科学性和先进性，要使读者既能从中学到所需的基本理论和应用方法，又能了解到本学科发展的新知识。在这方面，本书作者做了较成功的努力，获得可喜的进展，编写了一本很有特色的新教材。在这本教材中，作者用了约占全书一半的篇幅，深入浅出地介绍和论述了安全管理工作所必需的现代管理科学和安全原理的基本理论、基本知识和基本方法，特别是关于事故致因理论、系统安全分析原理和目标管理等内容，其中尚包括有对我国现代安全管理学科的发展做出了重要贡献的隋鹏程教授等众位专家学者的学术成果。所有这些大都是国内外安全管理学界众所公认的现代研究成果。在这些基础内容部分的最后，作者又突出地把我国劳动保护方针、政策、法规和管理体制作了正确而全面的论述和介绍，从而使这一内容不仅成为学习和掌握本书基本理论知识的指导思想，而且由于这一内容在该书中的承上启下位置而成为掌握全书的纲领和从事安全管理研究和实际工作的正确方向。其次，本书作为一本大学教材，能紧密结合我国实际，努力阐明我国现代安全管理工作的有关理论和实践问题，并在书中提供了众多的应用分析事例。本书例证材料丰富，文字流畅通俗，表述正确简练，参考文献充分。从某种意义上说，这本教材是吸收了近十几年来安全管理专业教育和培训所用同类教材的许多优点和长处，并明显有所创新。

我从事劳动保护教育工作已有三十二年，每当看到这样的好教材出版问世总是感到由衷

地高兴。航空工业出版社决定出版此书，实在是为我国劳动保护事业做了一件很有意义的工作。我希望并相信，本书的出版能够适应我国现代劳动保护教育和管理工作的迫切需要，本书不仅适合作为管理专业本专科教育和成人职业培训的教材，而且对于从事劳动保护管理、教育和科研工作的各类人员也是一本好参考书。

臧吉星

1992年4月于北京经济学院

前 言

本书是在沈阳航空工业学院安全工程系历年讲授“安全管理”课程的讲稿和内部教材的基础上加以修改、充实后完成的。

本书分为基础和应用两大部分。基础部分介绍了安全管理的发展历史、管理的基本原理、事故致因理论、系统安全分析和危险性评价、安全目标管理以及安全管理的方针和体制；应用部分则探讨了如何从设备、环境、人员、作业过程等方面保证安全，以及如何进行作业基层、安全信息、事故调查等方面安全管理的基本内容和方法。

“安全管理”作为一门学科，由于它的多因素性，多学科的综合性和复杂性，使其基础理论尚未成熟，知识结构体系尚无定论，而它的实际应用又在迅速发展，在这些情况下要写成一本好的教材，其困难是可想而知的。

本书总结了我国安全管理的实践经验，介绍了国外最新的安全管理方法和技术，力图融汇成功的安全管理经验和现代安全管理科学为一体，在内容选择、理论研究、结构安排等方面都作了大胆的尝试。

本书可作为大学安全工程专业本科和专科的教材，也可供成人安全教育培训之用，还可供各级领导和安全专业工作者参考。

本书由徐江主编，徐江和吴穹共同编写。书中第五和十二章、第三章的第三节和第四章的第六节由吴穹所写，其余为徐江所写，全书由徐江统稿。臧吉昌教授为本书进行了主审，提出了许多极为宝贵的意见。由于时间和水平所限，难免有不妥之处，敬请读者批评指正。

本书得到了许多领导、学者、专家的帮助和指导，引用了诸多学者、专家的著作。在此一并表示深切的谢意！

作 者

1990年8月

目 录

绪 论	(1)
第一章 安全管理的发展和演变	(7)
第一节 安全管理是随着社会生产的发展而发展的	(7)
第二节 建国以来安全管理的发展演变情况	(14)
第二章 管理的基本原理	(21)
第一节 系统原理	(21)
第二节 整分合原理	(23)
第三节 反馈原理	(24)
第四节 封闭原理	(25)
第五节 弹性原理	(26)
第六节 人本原理	(28)
第七节 能级原理	(28)
第八节 动力原理	(29)
第九节 激励原理	(31)
第三章 事故致因理论	(34)
第一节 概述	(34)
第二节 事故因果论	(40)
第三节 能量转移论	(42)
第四节 关于人失误的事故模型	(45)
第五节 系统理论	(47)
第六节 轨迹交叉论	(52)
第七节 根据事故致因理论应如何防止发生事故	(53)
第四章 系统安全分析与危险性评价	(58)
第一节 概述	(58)
第二节 系统分解	(59)
第三节 危险因素识别	(60)
第四节 系统危险性分析	(62)
第五节 危险性评价	(63)
第六节 火灾爆炸指数法	(66)
第七节 制定对策	(73)
第五章 管理疏忽和危险树(MORT)	(74)
第一节 MORT的产生和发展过程	(74)
第二节 MORT的一些重要概念	(75)
第三节 MORT的使用方法	(79)
第六章 安全目标管理	(82)

第一节	概述	(82)
第二节	安全目标的制定	(88)
第三节	目标的展开	(91)
第四节	安全目标的实施	(93)
第五节	目标成果的考评	(95)
第七章	安全管理的方针和体制	(98)
第一节	劳动保护方针	(98)
第二节	安全法规和安全生产规章制度	(104)
第三节	安全监察	(110)
第四节	我国宏观的安全管理体制	(116)
第五节	企事业单位的安全管理体制	(118)
第八章	设备、环境的安全化	(128)
第一节	消除预防设备、环境危险和有害因素的基本原则	(128)
第二节	本质安全技术	(129)
第三节	安全技术措施	(131)
第四节	安全检查	(134)
第九章	作业环境的整治和改善	(139)
第一节	作业空间的合理设计	(139)
第二节	作业场所的清理和整顿	(140)
第三节	合适的照明、通风、温度、湿度	(141)
第四节	尘、毒、噪声等职业危害因素的防治	(143)
第五节	适当的色、音、味的调节	(144)
第六节	安全信号装置、安全标志的完善	(150)
第十章	人员的选配、教育和培训	(152)
第一节	人的不安全行为的分析	(152)
第二节	人员的合理选配	(155)
第三节	安全教育与培训	(159)
第十一章	作业过程的安全化	(166)
第一节	劳动组织的科学化	(166)
第二节	作业方法的改善	(168)
第三节	作业的标准化	(171)
第四节	实行确认制	(173)
第十二章	作业基层的安全管理	(176)
第一节	班组安全建设	(176)
第二节	危险点控制管理	(179)
第三节	危险作业的控制管理	(182)
第四节	竞赛评比、奖励惩罚	(185)
第十三章	安全信息管理	(187)
第一节	信息与安全信息	(187)

第二节	安全信息管理	(188)
第三节	计算机在安全信息管理中的应用	(190)
第十四章	事故管理	(195)
第一节	概述	(195)
第二节	事故原因的调查分析	(199)
第三节	伤亡事故的统计分析	(206)
第四节	伤亡事故经济损失的统计分析	(210)
第五节	事故档案	(214)

绪 论

一、安全管理概念

1. 定义

关于管理的概念，有各种不尽相同的提法。比较最通行的是被称为“法国经营管理之父”的法约(Henri Fayol 1841~1925年)所提出的，他认为管理就是“计划、组织、指挥、协调、控制”。

根据法约的提法，可以把管理的定义完整地叙述如下：

管理就是管理者为了达到一定的目的，对管理对象进行的计划、组织、指挥、协调和控制的一系列活动。据此可得出安全管理的定义：

安全管理就是管理者对安全生产进行的计划、组织、指挥、协调和控制的一系列活动，以保护职工在生产过程中的安全与健康，保护国家和集体的财产不受到损失，促进企业改善管理，提高效益，保障建设的顺利发展。

由于管理工作中时时处处都有安全问题，因此安全管理应该是全面、全员、全过程的。全面即所有方面，全员即所有人员，全过程即全部过程。

在我国经常提到劳动保护这个词语，一般来说，安全管理和劳动保护管理有大体相同的含义，在我国是通用的，可以作为同义词语来理解。

2. 分类

可以从宏观和微观、狭义和广义，对安全管理加以分类。

宏观的安全管理：从总体上看，凡是保障和推进安全生产的一切管理措施和活动都属于安全管理的范畴，即泛指国家从政治、经济、法律、体制、组织等各方面所采取的措施和进行的活动。作为一个安全管理工作，对国家有关安全生产的方针、政策、法规、标准、体制、组织结构以及经济措施等均应有深刻的理解、全面的掌握。

微观的安全管理：指经济和生产管理部门以及企事业单位所进行的具体安全管理活动。

狭义的安全管理：指在生产过程或与生产有直接关系的活动中防止意外伤害和财产损失的管理活动。

广义的安全管理：泛指一切保护劳动者安全与健康、防止国家财产受到损失的管理活动。从这个意义讲安全管理不但要防止劳动中的意外伤亡，也要对危害劳动者健康的一切因素进行斗争(如尘毒、噪声、辐射等物理化学危害，以及对女工的特殊保护等)。

在欧美各国，不叫安全管理，也不叫劳动保护，而称为职业安全与卫生。

二、安全管理的意义和作用

安全工作的根本目的是保护广大职工的安全与健康，防止伤亡事故和职业危害，保护国家和集体的财产不受损失。为了实现这一目的，需要开展三方面的工作，即：安全管理、安

全技术、劳动卫生。而这三者之中，安全管理起着决定性的作用，其意义是重大的。

1. 搞好安全管理是防止伤亡事故和职业危害的根本对策

造成伤亡事故的直接原因概括起来不外乎人的不安全不卫生行为和物的不安全不卫生状态。然而在这些直接原因的背后还隐藏着若干层次的背景原因，直到最深层的本质原因，即管理上的原因。发生事故以后，人们往往把事故的原因简单地归咎为“违章”二字。殊不知，之所以造成“违章”，还有许多更深层次的直到本质上的原因。不找出这些原因，并采取措加以消除，就难免再次发生类似事故。防止发生事故和职业危害，归根结底应从改进管理做起。

2. 搞好安全管理是贯彻落实“安全第一、预防为主”方针的基本保证

“安全第一，预防为主”是我国安全工作的指导方针，是多年来做好劳动保护工作，实现安全生产的实践经验的科学总结。为了贯彻这一方针，一方面需要各级领导有高度的安全责任感和自觉性，千方百计实施各方面防止事故和职业危害的对策；另一方面需要广大职工提高安全意识，自觉贯彻执行各项安全生产的规章制度，不断增强自我防护能力。所有这些都依赖于良好的安全管理工作。设定目标，建立制度，计划组织，加强教育，督促检查，考核激励，综合各方面的管理手段，才能够调动起各级领导和广大职工的安全生产积极性。

3. 安全技术和劳动卫生措施都有赖于有效的安全管理，才能发挥应有的作用

安全技术指各种专业有关安全的专门技术。如电气、锅炉压力容器、起重运输、防火防爆等安全技术。劳动卫生指对尘毒、噪声、辐射等各方面物理化学危害因素的预防和治理。

毫无疑问，安全技术和劳动卫生措施对于从根本上改善劳动条件，实现安全生产是有巨大作用的。然而这些纵向单独分科的硬技术，基本上是以物为主的，是不可能自动实现的，需要人们计划、组织、督促、检查，进行有效的安全管理活动才能发挥它们应有的作用。我国对锅炉压力容器从设计、制造、安装、使用、检查、修理、改造的全部过程都实施了有力的监督、审查、控制，建立了一整套的安全保障体系，从而明显地改善了我国锅炉压力容器的安全状况。这就是安全管理保证安全技术发挥作用的极好例证。即使是在设备上增加一个小小的安全装置，如果没有安全管理来推动设计、制造、安装、调试，也是不会成功的。

再者，单独某一方面的安全卫生技术，其安全保障作用是有限的。当代生产的高度发展，要求综合应用各方面的安全技术，才能求得整体的安全。而这种横向综合的功能也只有依靠有效的安全管理才能得以实现。

概言之，硬技术的发挥，有赖于软科学的保证。“三分技术，七分管理”。这已经成为当代社会发展的必然趋势。安全领域当然也不能例外。

4. 在技术、经济力量薄弱的情况下，为了实现安全生产，更加需要突出安全管理的作用

防止伤亡事故和职业危害，最根本的措施是提高技术装备本质的安全水平。也就是说从物质条件上根本消除、控制危险和有害因素。然而，技术装备本质的安全水平有赖于国家经济和科学技术的高度发展，不是在短期内就能够办到的。当前，我国的许多企业还无力更新一些陈旧的设备和设施，它们存在着较多的事故隐患。即便是新添置的设备，包括一些最先进的设备，也未必都能达到实现本质安全的水平。在这种情况下，为了实现安全生产，就只能从改善安全管理上，从调动人的安全积极性上解决问题。实践表明，国家的安全立法和监察，建立健全安全生产责任制和安全生产的规章制度，安全责任与经济责任相结合，对人员的安

全教育和培训，对设备设施的安全检查维修、安全竞赛、评比、奖惩，对安全工作的考核、评价，并与晋级调档、评选先进挂钩、行使安全否决权等等都是极为有效的措施和手段，综合地加以应用对于保证安全生产发挥了极大的作用。从长远看，随着经济的发展，生产规模不断扩大，技术不断更新，新设备、新材料、新工艺不断被采用，也会不断出现新的危险和危害。因此，本质安全永远是相对的。从这个意义上说，上述种种有效的安全管理措施和手段将永远发挥作用，在任何时候都是不可低估的。

物质力量和人的作用相辅相成，在物质力量薄弱的情况下，尤其要强调发挥人的作用。而人的作用的发挥则依靠有效的管理活动。

5. 搞好安全管理，有助于改进企业管理，全面 推进企业各方面工作的进步，促进经济效益的提高

安全管理是企业管理的一个组成部分，二者密切联系，互相影响，互相促进。

为了防止伤亡事故和职业危害，必须从人、物、环境以及它们的合理匹配这几方面采取对策。包括提高人员的素质，作业环境的整治和改善，设备与设施的检查、维修、改造和更新，劳动组织的科学化，以及作业方法的改善等等。为了实现这些方面的对策势必对生产管理、技术管理、设备管理、人事管理，进而对企业各方面工作提出越来越高的要求，从而推动企业管理的改善和全面工作的进步。企业管理的改善和全面工作的进步反过来又为改进安全管理创造了条件，促使安全管理水平不断得到提高。

作业环境和劳动条件的改善使劳动者可以安全、健康、心情舒畅地劳动和工作，从而发挥出高度的劳动积极性。这也为改善企业管理，全面推进各方面工作创造了最主要的条件。

安全是人生的基本需要，随着社会的进步，企业职工对安全的要求必将日益强烈。国家为了保证职工的安全与健康，也在不断强化安全管理。从安全立法、国家监察、行政管理、群众监督等各方面采取措施推动企业安全的发展。其中的某些措施是带有强制性的。安全具有否决权，而且是最有权威的否决权。人命关天，任何领导人都不敢漠然视之。在这种情况下，安全管理对改善企业管理和推动企业工作进步的作用将越来越明显，越来越突出。甚至可以以改善安全管理作为突破口来推进企业各方面工作的大步前进。

实践表明，一个企业安全生产状况的好坏可以反映出它的企业管理水平。企业管理得好的，安全工作也必然受到重视，安全管理也比较好。反之，安全管理混乱，事故、伤亡不断，职工既然无法安心工作，领导人也经常要分散精力去处理事故。在这种情况下，怎么能建立正常、稳定的工作秩序，改善企业管理又从何谈起！

安全管理和企业管理的改善，劳动者积极性的发挥，必然大大促进劳动生产率的提高，从而带来企业经济效益的增长。反之，如果事故频繁，不但会影响职工的安全与健康，挫伤职工的生产积极性，导致生产效率的降低；而且要造成设备财产的损坏，无谓地消耗许多人、财、物力，带来经济上的巨大损失。事故严重时，厂房设备毁于一旦，生产都不能进行，哪里还谈得上经济效益！

三、安全管理学的开拓与形成

我国的安全管理工作自建国以来已积40余年之经验，然而，作为一门学科，它还是十分年轻的。

早在50~60年代,我国已经总结出了一套以“三大规程”、“五项规定”为核心的,具有中国特色的,行之有效的安全管理经验,然而却始终未能得以从理论上加以研究和提高。由于“文化大革命”的破坏,安全管理的发展遭到中断,十年徘徊不前。“文化大革命”后,随着国家对安全工作的日益重视,安全管理得到恢复和发展,安全管理作为学科建设才开始起步。

1980年,北京经济学院劳动保护系劳动保护管理课程组首次编写发行了《劳动保护管理》一书。该书全面系统地总结了我国劳动保护的历史发展和基本经验,在安全管理学科建设上迈出了可喜的第一步。这本教材多次印刷,广泛发行,影响是很大的。这也从一个侧面说明了社会对安全管理学科建设的迫切需要。这本教材的不足在于未能在安全管理的学科理论方面进行探索,基本上是以总结经验为主的。

1982年初,原航空工业部技安处编写了《劳动保护管理概述》一书,内容简明扼要,较有特色。然而由于仅在航空工业系统发行,因此影响面较小,这也是一本以总结安全管理经验为主的书。

此后,陆续还有少量的安全管理或劳动保护管理论著问世,但基本上也都是以总结经验为主的。

80年代伊始,由国外陆续引进了系统安全工程、人机工程、目标管理等先进的科学理论和方法,在安全管理中得到了应用。这对于推进安全管理的科学化、现代化无疑是有巨大作用的。应该继续这一进程,在深度和广度上不断发展。以期取得更加丰硕的成果。但是,与此同时,也产生了忽视和贬低我国自己成功的安全管理经验的倾向,出现了所谓传统安全管理和现代安全管理之争。

任何事物的发展都要经历由经验向科学的转化过程。先进的理论总是在实践经验的基础上发展起来的。没有过去,就没有现在,也无所谓将来。完全否定过去是错误的,妄自菲薄是有害的。传统的经验和现代的科学是一脉相承的。应该看到,传统管理是现代管理的基础。现代的安全科学理论和方法要融汇到传统经验的实践中去才能发挥其先进的作用。脱离了中国的国情,脱离了四十多年安全管理的成功经验去孤立地推行安全管理现代化,现代化就成了空中楼阁,英雄无用武之地。也应该看到,传统的经验需要总结提高,只有依靠现代的科学理论和方法,使传统经验中有效的科学的成分得到发扬,才能在安全管理实践中更放异彩。

建国以来,我国从正反两方面经验教训中总结创造出来了“安全第一,预防为主”的方针,“管生产必须管安全”的原则。“三大规程”、“五项规定”、“三同时”、“五同时”、“三不放过”等安全法规和方法,已经形成了一整套具有中国特色的,行之有效的安全管理模式。对于搞好劳动保护,实现安全生产,发挥了巨大的作用。

这一整套的安全管理模式之所以有效,正是由于它们正确体现了科学的管理原理。例如“五项规定”,即关于安全生产责任制、安全技术措施计划、安全生产教育、安全生产的定期检查、伤亡事故的调查和处理这五方面的规定,鲜明地体现了全面、系统的管理原理。再如安全教育、安全检查、安全技术措施,以及“三同时”、“五同时”也都反映了消除潜在的危险因素,事先预防事故的思想。

事实上,一些地方安全状况不好,正是由于对这些成功的经验理解不深,贯彻实施不力所造成的。

由此可见,当前安全管理所面临的任务就是如何使现代化的科学管理理论和方法与传统的成功经验相结合,使传统的经验得到充实和提高,使其科学的内涵更加鲜明地得到体现,从而上升为安全管理理论,并在实践中发挥更大的作用,取得更好的效果。这就是安全管理现代化的方向,当然也就是安全管理学科建设的原则。

四、安全管理学在安全工程专业教学计划中的地位,它的主要内容和知识结构

就我国安全工程教育的现状而言,安全工程专业毕业的学生,主要是面向企业和科研单位从事具体的安全管理工作。为此,他们在学校学习期间必须掌握好安全管理的基本理论,懂得从事安全管理的实际方法。由此可见,安全管理学是安全工程专业最重要的主干课程,它在教学计划中的地位是显而易见的。

安全管理学的内容可以分为两大部分:本书前七章是它的基础部分,后七章是它的应用部分。

第一章介绍安全管理的历史发展。学习了这章,可以了解我国安全管理的发展概况和发达国家安全管理的经验和特点。

第二章至第六章是安全管理的基本原理和方法。第二章讨论管理的普遍性原理。第三章则讨论安全管理的特殊性原理。第四、五章讨论系统安全分析和危险性评价的原理和方法,这两章都涉及到系统安全工程的内容,实际上讨论了系统安全工程在安全管理中的实际应用问题。第六章安全目标管理主要讨论安全管理的宏观管理理论和高层次的最基本的安全管理方法。

第七章安全管理的方针和体制是安全管理的政治和组织基础。主要从宏观角度介绍了国家对安全工作的调控机制,也从微观角度介绍了企事业单位安全管理的组织体系和责任制度。

从第八章到十三章则是分别针对各方面的管理要素探讨了安全管理的具体方法和对策。八至九章讨论如何实现设备和环境的安全化。第十章讨论如何提高人的安全性。第十一章则是按照时间序列讨论作业过程的安全化问题。从八到十一章的内容都涉及到安全人机工程学的知识,即分别讨论了人、物、环境的安全特性和它们的合理匹配问题。第十二章讨论如何综合应用各种管理方法和手段来实施对作业基层的安全控制。这是安全管理的最终落脚点。第十三章讨论安全信息管理,概要介绍了信息的概念和安全信息管理系统,重点介绍了计算机在安全信息管理中的应用。

安全管理的目的是防止伤亡事故,然而事故总是难免的。发生事故后如何对事故进行报告、登记、调查、处理和分析统计,这就是最后一章事故管理的主要内容。

全书的结构也可以以事故机理为线索来分析。事故产生可归结为人和物(包括环境)两系列运动轨迹交叉的结果。为了防止事故就应分别从人和物的系列来采取对策,即实现设备环境的安全化和对人员的选配和教育培训,以及实现人、物、环境的合理匹配。而掌握信息的流通则是对人、物、环境实现控制的手段。

全书结构还体现了各项管理职能的内在联系。全书的基本部分都属于计划、组织的范畴,而应用部分则是指挥、协调、控制的对象。

从全书内容的介绍可见,系统安全工程和安全人机工程是本课程的直接先修课。本课程应列于全部课程的尾端,毕业设计是本课程的后续教学环节。

五、怎样学好安全管理学

为了学好安全管理学，应该明确目的，掌握线索，联系实际，拓宽视野。现分述如下：

1. 明确学习目的

安全工作的目的是防止伤亡事故和职业危害，保护国家财产。安全管理对此起着决定性的作用。凡是学习安全工程专业的同学应该立志为实现这一崇高、神圣的使命而奋斗终生。可以设想一下，在未来的工作中，由于尽了自己的一份努力，搞好了安全管理，减少了生命财产的损失，促进了各方面的工作，企业欣欣向荣，充满生机，自己将是何等幸福；反之，由于自己的失职和疏忽，使与自己共过甘苦的同志遭受痛苦与牺牲，又将是何等的内疚自责！为了将来做一个称职的安全管理工作，就要下决心学好安全管理学！

2. 掌握课程线索

要学好安全管理学，应该把握住它的知识结构。

如前所述，可以从三方面理顺知识的线索。一是划分为基础部分和应用部分；二是从事事故机理进行分析；三是从管理职能进行分析。

理清了线索就能从整体上把握住知识的体系，容易明确每一局部在整个课程中的地位和作用，从而深入掌握它的实质。

3. 理论联系实际

初学这门课程的人，往往觉得它的理论既不深奥，实际应用也容易理解，似乎学好它并不困难，因而放松学习。这是没有接触过安全管理实际的人所犯的通病。首先，安全管理学是一门年轻的学科，无论是在理论上，还是在实际应用上，它还都有待进一步开拓。说它没有很深的内涵，似乎为时尚早。其次，安全管理学是一门应用性很强的学科。既使能把教材倒背如流，未必能解决好实际的安全管理问题。因为搞好安全管理不但要有扎实的知识基础，还要掌握微妙的管理艺术。这决非在课堂中所能学到的。有志于安全管理事业的人，要准备以毕生的精力，理论联系实际，深入体察管理科学的奥秘，使自己逐渐成熟起来。有了这样的思想准备，在学习这门课程时，就不再会取轻视的态度，下决心先把课堂的知识掌握得扎实一些，理解的深刻一些，并且在可能的情况下，到工厂去做一番调查研究，使自己得到课堂上所没有的体会，从而加深自己的理解，增强学习的自觉性。

4. 拓宽知识视野

管理是一门综合性的科学，它所涉及的范围遍及广阔的知识领域。安全存在于宽广的范畴内，无处不在，无时不有。安全管理的对象不但是物，而且是人，是有意识有情感的人，是存在于社会的人。所有这些就决定了，一个好的安全管理工作，应该尽可能拓宽自己的知识领域。不但要掌握好与安全有关的自然科学知识，还要懂得尽可能多的人文科学知识。可以举出的有：哲学、政治学、经济学、社会学、法学、心理学（包括普通心理学、管理心理学、劳动心理学等）、教育学、语言学、公共关系学直到美学、音乐等等。

当然，一个人不可能对这么多门类的知识都做到有深刻的了解，然而却应该根据每个时刻的需要，有意识地积累，逐渐丰富起来。广博的知识将会使人在实际的安全管理工作中左右逢源，思路开阔，进退自如，运筹帷幄，以小的代价取得大的成果，其优越之处是无法估量的。

第一章 安全管理的发展和演变

第一节 安全管理是随着社会生产的发展而发展的

安全问题是伴随着社会生产而产生和发展的。首先，只要有生产就会有不安全因素，就会有防止危害，保护劳动者健康和财产设备完好的要求。我国古代在生产中就积累了一些安全防护的经验，如隋代《病源诸候论》(隋医学家巢元方著)一书中记有凡进古井深洞，必须先放入羽毛，如观其旋转，说明有毒气上浮，便不得入内。明代科学家宋应星著《天工开物》中记述了采煤时防止瓦斯中毒的方法，“深至五丈许，方始得煤。初见煤端时，毒气灼人，有将巨竹凿去中节，尖锐其末，插入炭中，其毒烟从竹中透上”。

在形成生产活动的初期，生产主要是以个体或作坊进行的手工业劳动，劳动人民在实践中逐步总结出一些安全防护的方法和技术。由于生产规模不大，安全问题不很突出，防止事故的技术和方法当然也比较简单，因此不存在安全管理的问题。有组织的安全管理是伴随着社会化大生产产生和发展起来的。

18世纪中叶，蒸汽机的发明引起了工业革命。传统的手工业劳动逐渐为大规模的机器生产所代替。机器使生产率空前提高，但同时也大大地增加了伤害的可能，加之资本主义初期，资本家为了榨取最大利润，采用提高劳动强度，延长工作时间，滥用女工、童工等手段残酷剥削工人，致使工人的劳动条件十分恶劣，伤亡事故频繁发生，这就迫使工人起来反抗，为维护自身的安全和健康，用种种办法和资本家进行斗争，譬如罢工，甚至破坏机器。由于工人的斗争，资本家不得不做出起码的让步，适当改善劳动条件，甚至制定颁布了一些安全法规。另一方面，由于事故所造成的巨大的经济损失以及在事故诉讼中所支付的巨额费用，超过了资本家所能允许的利益损失，资本家出于自身的利益，被迫地也要考虑安全问题，譬如在机器上安装防护装置，要求研究防止事故和职业危害的方法等。所有这些都促使了安全科学和技术的发展，出现了一些论著和成果，譬如19世纪英国化学家戴维发明了著名的矿坑安全灯。

在社会化大生产的发展过程中，产品种类和生产规模不断扩大，技术不断更新，新设备、新工艺、新材料不断被采用。这些一方面提高了生产效率，但另一方面也不断地增加了新的危害和危险。随着工业的日益发展，伤亡事故日益增多，职业危害也日益严重。而生产规模越大、技术越新，一旦发生事故，其危害也就越大。众所周知，1984年12月3日，在印度发生了一起震惊世界的大惨案，这就是美国联合碳化物公司在印度博帕尔市的农药厂所发生的毒气泄漏事件。泄漏了45吨甲基异氰酸酯剧毒物，短短几天，2500多人丧生，4000多人濒于死亡的边缘(据最新资料介绍，实际死亡人数为3500多人)。20多万人受到不同程度的毒害，其中5万人有可能双目失明，有许多人的大脑、呼吸系统受到严重损伤，估计将有10万人终身残废。另外，大约有300多头牲畜和无数的家禽死亡。空气、水被严重污染。人们的心灵受到严重创伤。工厂将无限期停产。这一惨痛事件造成的损失是难以估量的。

再举一个国内发生的严重事故实例。

1979年12月18日,某市煤气公司液化石油气站,因一个球罐上焊缝开裂,喷出大量液化石油气,蔓延到200米以外,遇到明火燃爆,引起另一些贮罐也发生粉碎性爆炸。在6万多平方米的范围内立即形成一片火海。大火持续了23小时,烧掉600余吨液化石油气。死亡32人,伤54人,一个投资600万元,投产仅两年的整个罐区毁于一旦。

上面列举的如此重大的恶性事故当然为数是比较少的,但是损失和影响也相当严重的大小事故,就世界、或一个国家、一个地区而言,其数量也是相当惊人的。

在社会化大生产的情况下,如果仅靠劳动者个人凭着经验和直觉就想保证生产中的安全是不可能的。必须实行有组织、有计划的安全管理,并辅以发展安全技术和劳动卫生才有可能不断提高安全生产水平,尽可能减少事故伤害和职业危害。

美国、日本、原苏联是当今世界前三个经济大国,它们有组织的安全管理也伴随着经济的发展而发展,处于世界领先的地位。

美国在工业发展的早期,主要依靠大量外国的移民作为劳动力的来源,工人的安全健康丝毫得不到关怀,劳动条件恶劣,事故恶性膨胀,死伤无人过问。

在19世纪末,20世纪初,由于工人们的斗争,和社会公众的关切支持,迫使资本家不得不做出某些努力来改善安全卫生的状况。安全立法,组织建设以及科学研究等逐渐得到了发展。譬如1867年美国马萨诸塞州建立了国内第一个工厂检查部门。1880年开始陆续出现了有关职业病的刊物200多种。1908年建立了匹茨堡采矿与安全研究所。1910年为减少煤矿事故,成立了煤矿管理局。1911年,威斯康星州通过了第一个有效的对工人进行赔偿的法案。1913年成立了劳工部和全国工业安全委员会(不久改为全国安全委员会)。1915年成立了美国安全工程师协会等等。

全国安全委员会(NSC)是工业部门自发组织的一个社会团体,是美国最大的事故预防机构,在美国本土和加拿大设有100多个所属单位,在美国甚至世界上都有很大影响。安全工程师协会也是一个非常令人瞩目的群众团体,其分支机构在美国和加拿大也有100多个,会员遍布许多国家,至今已发展到15 000多人。

19世纪50年代,美国很多企业采用了实行工程技术教育为基础的安全管理,这标志着美国现代安全管理的起步。

美国政府正规地介入职业安全卫生领域较晚,直到19世纪60年代以后才开始发挥主导作用。

1969年,美国颁布了《联邦煤矿安全与卫生法》,这是美国第一个有关职业安全卫生的具体立法。1970年12月29日美国国会通过并由尼克松总统签署颁布了《职业安全与卫生法》(OSHAAct),于1974年4月28日生效。这是美国第一个全国性的安全卫生基本法,它的颁布和实施大大地推动、加速了职业安全卫生工作的进展。

OSHAAct规定由劳工部与卫生、教育和福利部负责全国的职业安全与卫生工作。劳工部的职责主要是公布和实施安全卫生标准,它根据OSHAAct组建了职业安全与卫生管理局(OSHA)去具体推进这方面的工作。卫生、教育和福利部则负责标准的研究、实验和论证,以便向劳工部推荐职业安全卫生标准。它根据OSHAAct组建了国家职业安全与卫生研究所(NIOSH)负责执行该部的这项职责。劳工部还辖有劳工统计局(BLS),负责有关工伤和职业病的统计调查等方面的工作。

美国还根据OSHAAct建立了职业安全卫生检查委员会(OSHRC),它是美国政府行政部